

Smart Water: mit Transparenz und intelligenter Steuerung gegen die Wasserknappheit

Wasserknappheit direkt am Bodensee – was verrückt klingen mag, ist für die Thurgauer Stadt Amriswil Realität. Gemäss einer Studie wird die Region um die politische Gemeinde am meisten von Wasserknappheit betroffen sein. Mit Smart Water haben die OST und regionale Partner ein Digitalisierungs-Projekt umgesetzt, das konkrete Lösungen aufzeigt.

Auch wenn der vergangene Sommer wenig repräsentativ ist, die Wissenschaft ist sich (leider) einig: Die Sommerperioden werden immer länger und trockener, die Böden und Pflanzen werden leiden. Umstände, die Landwirte und Gemeinden vor grosse Herausforderungen stellen – insbesondere in landwirtschaftsintensiven Kantonen. Eine Studie des Kantons Thurgau zeigt ein gesteigertes Risiko der Frischwasserversorgung in der kommenden Dekade für die Region Amriswil auf.

Transparenz über den Wasserhaushalt schaffen

Bei der Suche nach Möglichkeiten, diesem Risiko vorzubeugen, kam die OST ins Spiel. «Wir haben nach einer Lösung gesucht, welche die Effizienz in den Fokus rückt. Wir möchten das vorhandene Wasser sinnvoller einsetzen. Beispielsweise werden unsere Strassen mit Trinkwasser gereinigt, das ist unnötig», veranschaulicht Felix Nyffenegger, Professor und IPEK-Institutsleiter an der OST. Bisher fehlte die Transparenz über den Wasserhaushalt – genau das ist jedoch das oberste Ziel von Smart Water.

So entwickelte die OST ein smartes System, das den Wasserverbrauch misst und darüber hinaus auch den Bedarf prognostiziert: Dafür wurden in der Region um Amriswil Sensoren und Messstationen installiert, welche sämtlichen relevanten Daten messen: Regen, Boden- und Luftfeuchtigkeit, Luftdruck sowie Sonneneinstrahlung und Temperatur im Boden und in der Luft. Zudem wurden gemeinsam mit dem Institut für Landschaft und Freiraum (ILF) «Welkpunkte» berechnet. Dies sind vereinfacht gesagt die Austrocknungsgrade der Böden, bei denen die vorhandenen Pflanzenarten irreversibel zu welken beginnen.

Mehrwert für Gemeinden, Landwirtschaft und Industrie

Der grosse Unterschied zu bisherigen Untersuchungen sind die unmittelbar zu verwendenden Daten in Echtzeit. Bisher wurde der Wasserverbrauch im Nachhinein berechnet, neu gibt es Daten eben live. Somit können die Gemeinden genauer kalkulieren, denn sie müssen den Wasserverbrauch exakt planen - wer zu viel bezieht, zahlt Strafgebühren. Für genaue

Durchfluss-Messungen wurde hierzu eigens ein Sensor entwickelt, der sich recht einfach in die bestehende Infrastruktur einbauen lässt.

«Aktuell werden die Wasserleitungen in Amriswil erneuert, nun haben wir die Chance, die alten Rohre für Rohwasser aufzurüsten und die neuen Rohre für Frischwasser zu verwenden. Mit dem Einsatz von Rohwasser für die Bewässerung oder Strassenreinigung kann der Trinkwasserverbrauch gesenkt werden, das ist auch preislich attraktiv», erläutert Felix Nyffenegger.

Datenbasierte Entscheidungsunterstützung

Ideen für Wassermodelle sind generell nichts Neues, doch Smart Water geht weit über bisher vorhandene Ansätze hinaus: Durch intelligente Modelle, die mit dem Institut für Energietechnik (IET) entwickelt wurden, ist mit Smart Water eine digitale Plattform entstanden, die den Verbrauch live misst und genaue Prognosen für den Wasserbedarf erstellt. Dies wiederum schafft Planungssicherheit.

«Wassermodelle für Regionen gab es bereits. Mit dem neuen Ansatz werden die realen Sensordaten (Wasserdurchfluss sowie Messungen aus dem Boden und der Luft) mit meteorologischen Prognosen und Pflanzenmodellen verknüpft. Wir erstellen genaue Prognosen für die Bedarfsplanung von Gemeinden, Landwirtschaft und Industrie und bieten damit eine datenbasierte Entscheidungsunterstützung. Dank Smart Water können wir Wasserknappheit frühzeitig erkennen und Massnahmen ergreifen, die den Ressourcenverbrauch und die Wirtschaftlichkeit berücksichtigen», fasst Nyffenegger zusammen.

Wobei sich alle Beteiligten wünschen dürften, dass die Wasserknappheit in den kommenden Jahren nicht zur Regel werden wird.

Ein Projekt des Instituts für Produktdesign, Entwicklung und Konstruktion (IPEK) unterstützt von den Instituten für Energietechnik (IET) und für Landschaft und Freiraum (ILF) der OST. Zusätzliche Projektpartner waren Regio Energie Amriswil REA, die Styromat AG und die Hawle Armaturen AG.

Kontakt für Rückfragen:

Willi Meissner, Kommunikation, 058 257 49 82, willi.meissner@ost.ch

Bildlegende: Messstation in der Region um Amriswil.